

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-129963

(43)Date of publication of application : 09.05.2002

(51)Int.Cl.

F02B 25/22

F02B 25/16

F02F 1/22

(21)Application number : 2000-318841

(71)Applicant : KIORITZ CORP

(22)Date of filing : 19.10.2000

(72)Inventor : ARAKI TSUNEO

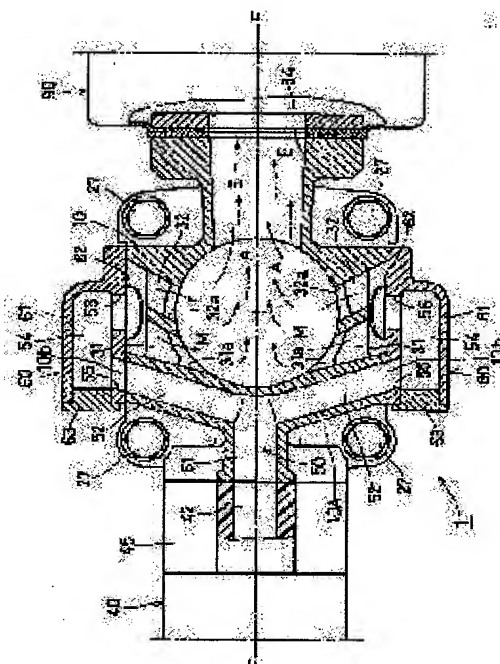
RIYUU IKUTAMI

(54) 2-CYCLE INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a 2-cycle internal combustion engine with advance air-leading system adapted so as to be able to reduce as much amount of gas-slippage as possible, to enhance fuel economy and power and to reduce the hazardous constituents contained in the discharged gas, etc., as well as to reasonably integrate the engine-related parts while making the integration compact so as to reduce the number of parts, to make the engine light in weight, to reduce cost, and to enhance the processing and assembling properties, etc.

SOLUTION: The engine is so arranged as to be equipped, inside the wall (10A) of the cylinder (10), with an air-leading passage (50) guiding air (A) into air-sweeping passages (31, 31, 32, 32).



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-129963

(P2002-129963A)

(43) 公開日 平成14年5月9日 (2002.5.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
F 0 2 B 25/22		F 0 2 B 25/22	3 G 0 2 4
	25/16	25/16	B
F 0 2 F 1/22		F 0 2 F 1/22	Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-318841(P2000-318841)

(22) 出願日 平成12年10月19日 (2000.10.19)

(71) 出願人 000141990

株式会社共立

東京都青梅市末広町1丁目7番地2

(72) 発明者 荒木 恒雄

東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式会社共立内

(72) 発明者 劉 育民

東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式会社共立内

(74) 代理人 100091096

弁理士 平木 祐輔 (外1名)

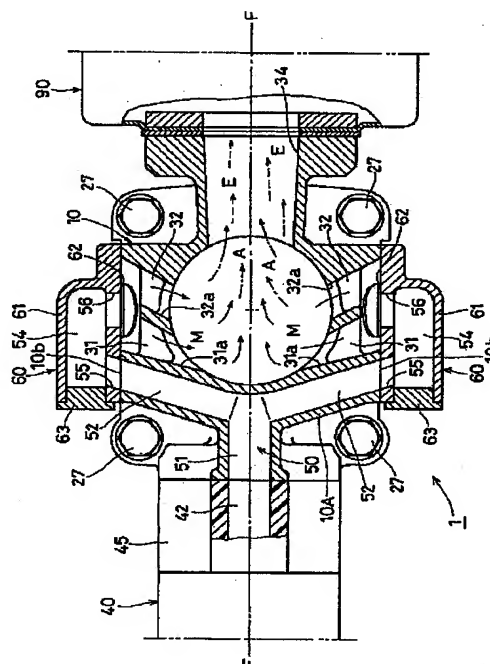
Fターム(参考) 3G024 AA21 DA13 EA14 FA13 FA14

(54) 【発明の名称】 2サイクル内燃エンジン

(57) 【要約】

【課題】 吹き抜け量を可及的に低減できて、燃費、出力の向上、排ガス中の有害成分の低減等を図ることができるとともに、エンジン周りを合理的にかつコンパクトに纏めることができて、部品点数の削減、軽量化、低コスト化、加工、組立て性の向上等を図ることができるようにされた、エアー先行導入式の2サイクル内燃エンジンを提供する。

【解決手段】 シリンダ(10)の壁部(10A)内に、掃気通路(31、31、32、32)にエアー(A)を導くエアー導入通路(50)が設けられてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ピストン(20)が嵌挿されるシリンダ(10)と、該シリンダ(10)の下側に設けられてクランク室(18)を画成するクランクケース(12)と、混合気生成手段(40)と、を備え、前記シリンダ(10)における前記ピストン(20)の上方に形成される燃焼作動室(15)と前記クランク室(18)とを連通するように前記シリンダ(10)に設けられた排気口(34)を二分割する縦断面(F-F)を挟んで対称的にシュニユーレ掃気式をとる一対又は複数対の掃気通路(31、31、32、32)が設けられ、該掃気通路(31、31、32、32)にエアー(A)を導くとともに、前記混合気生成手段(40)からの混合気(M)を前記クランク室(18)に導くようにされ、前記ピストン(20)の下降行程において、前記排気口(34)が開かれた後、前記掃気通路(31、31、32、32)の下流端に設けられた掃気口(31a、31a、32a、32a)が開かれ、前記燃焼作動室(15)に前記掃気通路(31、31、32、32)を通じてエアー(A)を混合気(M)に先行して導入するようにされた2サイクル内燃エンジン(1)において、前記シリンダ(10)の壁部(10A)内に、前記掃気通路(31、31、32、32)にエアー(A)を導くエアー導入通路(50)が設けられていることを特徴とする2サイクル内燃エンジン。

【請求項2】 前記エアー導入通路(50)は、エアー導入口(51)と、該エアー導入口(51)に連なる左右一対の直線状の分岐通路部(52、52)と、該分岐通路部(52、52)と前記掃気通路(31、31、32、32)とを連通する連通部(54、54)と、からなっていることを特徴とする請求項1に記載の2サイクル内燃エンジン。

【請求項3】 前記連通部(54、54)は、前記シリンダ(10)に取り付けられた蓋状部材(60)で形成されていることを特徴とする請求項2に記載の2サイクル内燃エンジン。

【請求項4】 前記エアー導入通路(50)にエアー用逆止弁(62)が配設されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の2サイクル内燃エンジン。

【請求項5】 前記蓋状部材(60)に前記エアー用逆止弁(62)が取り付けられていることを特徴とする請求項4に記載の2サイクル内燃エンジン。

【請求項6】 前記分岐通路部(52、52)にエアー用逆止弁(62')が取り付けられていることを特徴とする請求項4に記載の2サイクル内燃エンジン。

【請求項7】 外部のエアー(A)を前記エアー導入通路(50)に供給するエアー供給通路(42)と、前記混合気生成手段(40)により生成される混合気(M)を混合気導入口(30)を介して前記クランク室(1

8)に供給する混合気供給通路(41)と、を有し、それらエアー供給通路(42)と混合気供給通路(41)とが隣り合わせに配設されていることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の2サイクル内燃エンジン。

【請求項8】 前記シリンダ(10)における前記エアー導入口(51)の下側に、前記ピストン(15)により開閉される前記混合気導入口(30)が設けられていることを特徴とする請求項7に記載の2サイクル内燃エンジン。

【請求項9】 前記クランクケース(12)に、前記エアー導入口(51)及び前記混合気導入口(30)が設けられていることを特徴とする請求項7に記載2サイクル内燃エンジン。

【請求項10】 前記混合気生成手段は気化器(40)であり、該気化器(40)に前記エアー供給通路(42)及び前記混合気供給通路(41)が設けられるとともに、前記エアー供給通路(42)及び前記混合気供給通路(41)に、それぞれ相互に連動するスロットル弁(44、43)が配設されていることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載の2サイクル内燃エンジン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば携帯型動力作業機等に使用される2サイクル内燃エンジンに係り、特に、燃焼に供せられることなく排出される混合気量、いわゆる吹き抜け量を可及的に少なくできるようにすべく、燃焼作動室(燃焼室、作動室、シリンダ室等とも呼ばれるが、本明細書ではこれらを総称して燃焼作動室とする)にエアーを混合気(M)に先行して導入するようにされた2サイクル内燃エンジンに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より刈払機やチェーンソー等の携帯型動力作業機に使用されている一般的な2サイクルガソリンエンジンは、通常、シリンダの頭部には点火プラグが配設され、前記シリンダの胴部にはピストンにより開閉される吸気口、掃気口、排気口が形成され、吸気、排気のためだけの独立した行程はなく、前記ピストンの2行程で機関の1サイクルを完了するようになっている。

【0003】より詳細には、前記ピストンの上昇行程により、前記吸気口から前記ピストン下方のクランク室に混合気を吸入するとともに、該混合気を前記ピストンの下降行程により予圧縮し、前記掃気口から前記予圧縮された混合気を前記ピストン上方の燃焼作動室に吹き出すことにより、燃焼廃ガスの前記排気口への排出を行う、言い換えれば、混合気(M)のガス流動を利用して燃焼廃ガスの掃気を行うようになっている関係上、燃焼廃ガス(排気)中に未燃混合気(M)が混入しやすく、燃焼に供せられることなくそのまま大気中へ排出される混合気量、いわ

ゆる吹き抜け量が大きく、4サイクルエンジンに比して燃費が悪だけでなく、排ガス中に有害成分であるHC（燃料の未燃成分）やCO（燃料の不完全燃焼成分）等が多く含まれ、小型とはいえ、環境汚染が懸念されている。

【0004】そこで、従来、例えば、掃気通路等に外部のエアを導くエア導入通路を設け、ピストンの下降行程において、前記燃焼作動室に混合気に先行してエアを導入するようになし、これによって、排出されるべき燃焼廃ガスと未燃混合気との間にエアの層を形成し、このエア層により、混合気と燃焼廃ガスとが混合することを防ぎ、もって、前記混合気の吹き抜け量を低減するようにした、エア先行導入式の2サイクル内燃エンジンが従来種々提案されている（例えば、特開平9-125966号公報、特開平5-33657号公報、特許第3040758号等を参照）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のエア先行導入式の2サイクル内燃エンジンでは、掃気通路等にエアを導くべく、エンジン本体部（シリンダ及びクランクケース）の外部にそれらとは別体で、エア導入通路（通常、掃気通路は左右一対又は複数対設けられるので、エア導入通路は二股状とされている）を設けているのでエア導入通路を含めたエンジン周りの構造が複雑で大きくかつ重くなる嫌いがあるとともに、加工、組立性が悪く、携帯型動力作業機等に搭載するには、さらに改善が必要であった。

【0006】本発明は、前記した如くの従来のエア先行導入式の2サイクル内燃エンジンに関する課題を改善すべくなされたもので、その目的とするところは、エンジン周りを合理的にかつコンパクトに纏めることができ、部品点数の削減、軽量化、低コスト化、加工、組立て性の向上等を図ることができるようにされた、エア先行導入式の2サイクル内燃エンジンを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成すべく、本発明に係る2サイクル内燃エンジンは、基本的には、ピストンが嵌挿されるシリンダと、該シリンダの下側に設けられてクランク室を画成するクランクケースと、混合気生成手段と、を備え、前記シリンダにおける前記ピストンの上方に形成される燃焼作動室と前記クランク室とを連通するように前記シリンダに設けられた排気口を二分割する縦断面を挟んで対称的にシュニユーレ掃気式をとる一対又は複数対の掃気通路が設けられ、該掃気通路にエアを導くとともに、前記混合気生成手段からの混合気を前記クランク室に導くようにされ、前記ピストンの下降行程において、前記排気口が開かれた後、前記掃気通路の下流端に設けられた掃気口が開かれ、前記燃焼作動室に前記掃気通路を通じてエアを混

合気に先行して導入するようにされる。そして、前記シリンダの壁部内に、前記掃気通路にエアを導くエア導入通路が設けられていることを特徴としている。

【0008】前記エア導入通路は、好ましくは、エア導入口と、該エア導入口に連なる左右一対の直線状の分岐通路部と、該分岐通路部と前記掃気通路とを連通する連通部と、からなっている。前記連通部は、好ましくは、前記シリンダに取り付けられた蓋状部材で形成される。好ましい態様では、前記エア導入通路にエア用逆止弁が配設され、また、前記蓋状部材もしくは前記分岐通路に前記エア用逆止弁が取り付けられる。

【0009】さらに好ましい態様では、外部のエアを前記エア導入通路に供給するエア供給通路と、前記混合気生成手段により生成される混合気を混合気導入口を介して前記クランク室に供給する混合気供給通路と、を有し、それらエア供給通路と混合気供給通路とが隣り合わせに配設される。より好ましい態様では、前記シリンダにおける前記エア導入口の下側に、前記ピストンにより開閉される前記混合気導入口が設けられる。

【0010】別の好ましい態様では、前記クランクケースに、前記エア導入口及び前記混合気導入口が設けられる。他の好ましい態様では、前記混合気生成手段は気化器とされ、該気化器に前記エア供給通路及び前記混合気供給通路が設けられるとともに、前記エア供給通路及び前記混合気供給通路に、それぞれ相互に連動するスロットル弁が配設される。

【0011】このような構成とされた本発明に係る2サイクル内燃エンジンの好ましい態様においては、ピストンの上昇行程において、外部のエアが、エア供給通路、エア導入口、エア導入通路に吸入されるとともに、該エア導入通路及びリード弁等のエア用逆止弁を介して掃気通路及びクランク室にも吸入されて貯留され、また、混合気生成手段からの混合気が、混合気供給通路及び混合気導入口を介してクランク室に吸入されて貯留される。

【0012】そして、前記ピストン上方の燃焼作動室内の混合気が点火せしめられて爆発燃焼すると、前記ピストンが燃焼ガスにより押し下げられる。このピストンの下降行程においては、前記エア導入通路、前記掃気通路、及び前記クランク室のエア及び混合気が前記ピストンにより圧縮せしめられるとともに、まず最初に、排気口が開かれ、さらに前記ピストンが下降すると、前記掃気通路下流端の掃気口が開かれる。この掃気口が開かれる掃気期間においては、前記掃気口から、まず、前記掃気通路及び前記エア導入通路内の、前記ピストンにより圧縮されたエアのみが、前記燃焼作動室内に導入される。続いて、さらに前記ピストンが下降すると、前記掃気口からの前記燃焼作動室へのエアの導入は完了し、エアに続いて、前記クランク室内で予圧縮された混合気が、前記掃気通路を介して前記燃焼作動室に掃

気期間が完了するまでの間、導入される。

【0013】したがって、前記ピストンの下降行程においては、前記掃気口から前記燃焼作動室に、エアーが混合気に先行して導入されるので、このエアーにより、燃焼廃ガスは、前記掃気口とは反対側のシリンダ内壁近くの部位を含めて、ほとんど前記燃焼作動室に残留することなく前記掃気口から押し出されて掃気され、その後、マフラーを介して外部に排出される。

【0014】この場合、燃焼廃ガスと、前記掃気口から前記燃焼作動室に遅れて導入される混合気と、の間には、前記掃気口から先行して前記燃焼作動室に導入されたエアーによる層が形成され、このエアーの層により、混合気が燃焼廃ガスと混合することが効果的に防がれて、層状掃気が可能となり、燃焼に供せられることなく排出される混合気量、いわゆる吹き抜け量を可及的に低減できるとともに、混合気の点火をより確実かつ完全にでき、燃費の向上、排ガス中の有害成分の低減等を図ることができる。

【0015】そして、本発明に係る2サイクル内燃エンジンでは、エアー導入通路がシリンダの壁部内に設けられるので、従来のもののように、エンジン本体部（シリンダ及びクランクケース）の外部にそれらとは別体の二股状のエアー導入通路を設けた場合に比して、エンジン周りを合理的にかつコンパクトに纏めることができ、部品点数の削減、軽量化、低コスト化、加工、組立て性の向上等を図ることができる。

【0016】この場合、前記エアー導入通路の主要部を構成する左右一対の分岐通路部を直線状とすることで、該分岐通路部を型抜きだけでなくドリル加工によっても形成することが可能となり、これによって、生産性が格段に向上する。また、シリンダの壁部内にエアー導入通路を設けることで、該エアー導入通路の実効長を従来のものより短くすることが可能となり、これによって、応答性等の性能アップも期待できる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る2サイクル内燃エンジンの実施形態を図面を参照しながら説明する。図1は、本発明に係る2サイクル内燃エンジンの一実施形態を示すピストン上死点時の縦断面図、図2は図1のII-II矢視断面図、図3は図1に対応するピストン下死点時の拡大縦断面図、図4は図3のIV-IV矢視断面図である。なお、説明の都合上、図2におけるF-F線の左側は、ピストン下死点時の第一掃気口を通る縦断面を、右側は、ピストン上死点時の第一掃気口を通る縦断面を、合成して図示している。

【0018】図示実施形態の2サイクル内燃エンジン1は、携帯型動力作業機等に使用される四流掃気式の小型空冷式2サイクルガソリンエンジンであり、ピストン20が嵌挿されるシリンダ10を有し、該シリンダ10の下側には、左右二分割構成のクランクケース12が、そ

れらの四隅に通された四本の通しボルト27（図4参照）により密封状態で締結されている。前記クランクケース12は、前記シリンダ10の下方にクランク室18を画成するとともに、前記ピストン20をコンロッド24を介して往復昇降させるクランクシャフト22を回転自在に支持するようになっており、前記シリンダ10と前記クランクケース12とでエンジン本体部2が構成されている。

【0019】前記クランクケース12の左右端部には、リコイルスタータケースの基体部13及びファンケースの基体部19が一体に設けられている。前記シリンダ10の外周部には、多数の冷却フィン16が設けられ、その頭部には、燃焼作動室15を構成するスキッシュドーム形（半球形）の燃焼室部15aが設けられ、該燃焼室部15aには、点火プラグ17が臨設されている。

【0020】また、前記シリンダ10の胴部一側（図1で見て右側）には排気口34が設けられ、前記排気口34を二分割する縦断面F-F（図2）を挟んで左右対称的に、シュニユーレ掃気式をとる、前記排気口34と反対側に位置する一対の第一掃気通路31、31と、前記排気口34側に位置する一対の第二掃気通路32、32と、が設けられている。前記第一掃気通路31、31及び前記第二掃気通路32、32の上端（下流端）には、前記燃焼作動室15に開口する第一掃気口31a、31a及び第二掃気口32a、32aが設けられている。

【0021】ここでは、前記第一掃気口31a、31aと前記第二掃気口32a、32aの高さ位置は同一とされており、それらの上端の高さ位置は、前記排気口34の上端より所定の距離hだけ低くされている。したがって、前記第一掃気口31a、31aと前記第二掃気口32a、32aとは、前記ピストン20の下降時に、前記排気口34より若干遅れて二対同時に開くようになっている。なお、前記第一及び第二の掃気通路31、31、32、32の外周側は、前記シリンダ10の壁部10A外周の同一平面に加工された平面部10b、10bに取り付けられた左右一対の蓋状部材60、60により塞がれている。

【0022】そして、本実施形態では、前記シリンダ10における前記排気口34とは反対側（図1で見て左側）の壁部10Aに、前記二対の掃気通路31、31、32、32にエアーAを導くエアー導入通路50が設けられている。前記エアー導入通路50は、前記シリンダ10における高さ方向中央部付近に設けられたエアー導入口51と、該エアー導入口51に対して左右に所定の交差角度をもって連なる左右一対の直線状の分岐通路部52、52と、該分岐通路部52、52と前記第一及び第二の掃気通路31、31、32、32とを連通する左右一対の連通部54、54と、からなっている。

【0023】前記左右一対の連通部54、54は、前記

シリンダ10に取り付けられた前記蓋状部材60、60で形成されている。該蓋状部材60は、横断面がU字状で縦断面が9字状の通路形成部61と、該通路形成部61の開口側を塞ぐ盲蓋部材63と、からなっており、前記通路形成部61における前記分岐通路部52側にはエア入口55が、また、前記掃気通路31、32側にはエア出口56が形成されるとともに、前記エア出口56における前記掃気通路31、32側に、前記エア出口56を開閉すべくエア逆止弁としてのストッパ付きのエアリード弁62が取り付けられている。

【0024】一方、前記シリンダ10における前記エア導入入口51の下側に、前記ピストン15により開閉される混合気導入入口30が設けられており、前記エア導入入口50及び前記混合気導入入口30に、通路付きヒートインシュレータ45を介して、混合気生成手段としての気化器40が取り付けられ、該気化器40の上流側には、エアークリーナ46が取り付けられている。

【0025】前記エア導入入口51及び前記混合気導入入口30には、前記エアークリーナ46、前記気化器40、及び前記インシュレータ45を介してエアA及び混合気Mが供給される。前記気化器40には、前記エアークリーナ46により浄化された外部のエアAを前記エア導入入口51に導くためのエア供給通路42、及び、前記気化器40により生成された混合気Mを前記インシュレータ45及び前記混合気導入入口30を介して前記クランク室18に導く混合気供給通路41が隣合わせに設けられるとともに、前記エア供給通路42及び前記混合気供給通路41にそれぞれリンク部材(図示せず)を介して相互に連動するスロットル弁44、43が配設されている。

【0026】前記の如くの構成とされた本実施形態の2サイクル内燃エンジン10においては、前記ピストン20の上昇行程において、外部のエアAが前記エア供給通路42、前記エア導入通路50及び前記エアリード弁62を介して前記第一及び前記第二の掃気通路31、31、32、32及び前記クランク室18にも吸入されて貯留され、また、前記気化器40からの混合気Mが前記混合気供給通路41及び前記混合気導入入口30を介して、前記クランク室18に吸入されて貯留される(図1、図2参照)。

【0027】そして、前記ピストン20上方の前記燃焼作動室15内の混合気Mが前記点火プラグ17によって点火せしめられて爆発燃焼すると、前記ピストン20が燃焼ガスにより押し下げられる。このピストン20の下降行程においては、前記エア導入通路50、前記掃気通路31、31、32、32、及び、前記クランク室18のエアA及び混合気Mが前記ピストン20により圧縮せしめられるとともに、まず最初に、前記排気口34が開かれ、さらに前記ピストン20が下降すると、前記第一及び第二の掃気通路31、31、32、32の下

流端の前記第一及び第二の掃気口31a、31a、32a、32aが開かれる。この掃気口31a、31a、32a、32aが開かれる掃気期間においては、前記掃気口31a、31a、32a、32aから、まず、前記第一及び第二の掃気通路31、31、32、32及び前記エア導入通路50内の、前記ピストン20により圧縮されたエアAのみが、前記燃焼作動室15内に導入される。

【0028】続いて、さらに前記ピストン20が下降すると、前記掃気口31a、31a、32a、32aからの前記燃焼作動室15へのエアAの導入は完了し、エアAに続いて、前記クランク室18内で予圧縮された混合気Mが、前記第一及び第二の掃気通路31、31、32、32を介して前記燃焼作動室15に掃気期間が完了するまで導入される。

【0029】したがって、前記ピストン20の下降行程においては、前記掃気口31a、31a、32a、32aから前記燃焼作動室15に、エアAが混合気Mに先行して導入されるので、このエアAにより、燃焼廃ガスEは、前記排気口34とは反対側のシリンダ内壁近くの部位を含めて、ほとんど残留することなく前記排気口34から押し出されて掃気され、その後、マフラー90を介して外部に排出される。

【0030】この場合、燃焼廃ガスEと、前記掃気口31a、31a、32a、32aから前記燃焼作動室15に遅れて導入される混合気Mと、の間には、前記掃気口31a、31a、32a、32aから先行して前記燃焼作動室15に導入されたエアAによる層が形成され、このエアAの層により、混合気Mが燃焼廃ガスEと混合することが効果的に防がれて層状掃気が可能となり、燃焼に供せられることなく排出される混合気量、いわゆる吹き抜け量を可及的に低減できるとともに、混合気の点火をより確実かつ完全にでき、燃費の向上、排ガス中の有害成分の低減等を図ることができる。

【0031】そして、本実施形態の2サイクル内燃エンジン1では、エア導入通路50がシリンダ10の壁部10A内に設けられるので、従来のもののように、エンジン本体部(シリンダ及びクランクケース)の外部にそれらとは別体の二股状のエア導入通路を設けた場合等に比して、エンジン周りを合理的にかつコンパクトに纏めることができ、部品点数の削減、軽量化、低コスト化、加工、組立て性の向上等を図ることができる。

【0032】この場合、前記エア導入通路50の主要部を構成する左右一対の分岐通路部52、52をそれぞれ直線状とすることで、該分岐通路部52、52を型抜きだけでなくドリル加工によっても形成することが可能となり、掃気通路31、31、32、32も、外周側開放成形として蓋状部材60で覆って形成でき、これによっても、生産性が格段に向上する。また、前記シリンダ10の前記壁部10A内に前記エア導入通路50を設

10

20

30

40

50

けることで、該エア導入通路50の実効長を従来のものより短くすることが可能となり、これによって、応答性等の性能アップも期待できる。さらに、エア供給を外部のポンプ等を用いることなく、ピストンポンピングで行っているので、構造が簡単となり、製造コストを低く抑えることもできる。

【0033】図5は、前記実施形態のエア導入通路50の変形例を示す、図4に対応する断面図である。図示変形例のエア導入通路50'は、第一実施形態のエア導入入口51が単一（左右で共通）となっていたのに対して、ここでは隔壁部10aを介して左右に分割されており、この左右一対のエア導入入口51'、51'に、それぞれ直線状の通路部52'、52'が連設されている。このものにおいては、必要に応じて、左右の前記通路部52'、52'へ流れる空気流量や速度等を適宜に設定できる。

【0034】図6は、前記実施形態の蓋状部材60の変形例を示す、図4に対応する断面図である。図示変形例の蓋状部材60'は、第一実施形態の蓋状部材60の横断面がU字状とされてエア入口55及びエア出口56が形成されるとともに、エアリード弁62が取り付けられていたのに対し、前記掃気口31a、32a側が開閉せしめられた横断面がトレイ状（縦断面は前記実施形態と同じ9字状）とされ、前記実施形態と同じ構成のストッパ付きリード弁62'が、前記シリンダ10の前記平面部10aにおける前記分岐通路部52の下流端に対向する部位に取り付けられている。このものにおいては、前記蓋状部材60の形状が単純なものとなり、前記盲蓋部材63も不要となり、加工上も中子等が不要となり、小形、軽量化でき、コストメリット大である。

【0035】図7は、本発明に係る2サイクル内燃エンジンの他の実施形態を示す、図1に対応した縦断面図である。本実施形態の2サイクル内燃エンジン1'では、前記クランクケース12に、エア導入入口前段51A及びストッパ付き混合気用リード弁70により開閉される混合気導入口35が設けられており、エア供給通路42'からのエアが、前記エア導入入口前段51Aから前記シリンダ10の前記壁部10A下部に設けられた縦穴状のエア導入入口後段51Bを介して前記分岐通路部52、52に導かれるとともに、混合気供給通路41'からの混合気Mが前記混合気用リード弁70及び前記混合気導入口35を介して前記クランク室18に供給されるようになっている。かかる実施形態の2サイクル内燃エンジン1'においても、前記実施形態と略同様な作用効果が得られるとともに、エンジン性能を高めることができ、シリンダー掃気ポートに蓋は不要となり、部品点数が減り、コスト的に有利である。

【0036】以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の精神を逸脱しな

い範囲で、設計において、種々の変更ができるものである。

【0037】

【発明の効果】以上の説明から理解されるように、本発明によれば、燃焼に供せられることなく排出される混合気量、いわゆる吹き抜け量を可及的に低減して、燃費、出力の向上、排ガス中の有害成分の低減等を図ることができるに加えて、シリンダ壁部内にエア導入通路を設けたので、エンジン周りを合理的にかつコンパクトに纏めることができ、部品点数の削減、軽量化、低コスト化、加工、組立て性の向上等を図ることができるエア先行導入式の2サイクル内燃エンジンを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る2サイクル内燃エンジンの一実施形態を示すピストン上死点時の縦断面図。

【図2】図1のII-II矢視断面図。

【図3】図1に対応するピストン下死点時の拡大縦断面図。

【図4】図3のIV-IV矢視断面図。

【図5】図1に示される実施形態のエア導入通路の変形例を示す、図4に対応する断面図。

【図6】図1に示される実施形態の蓋状部材の変形例を示す、図4に対応する断面図。

【図7】本発明に係る2サイクル内燃エンジンの他の実施形態を示す、図1に対応した縦断面図。

【符号の説明】

1 2サイクル内燃エンジン

10 シリンダ

10A 壁部

12 クランクケース

15 燃焼作動室

18 クランク室

20 ピストン

30 混合気導入口

31 第一の掃気通路

32 第二の掃気通路

31a 第一の掃気口

32a 第二の掃気口

34 排気口

30、35 混合気導入口

40 気化器（混合気生成手段）

41 混合気供給通路

42 エア供給通路

43、44 スロットル弁

50 エア導入通路

51、51A エア導入口

52 分岐通路部

54 連通部

60 蓋状部材

10

20

30

40

50

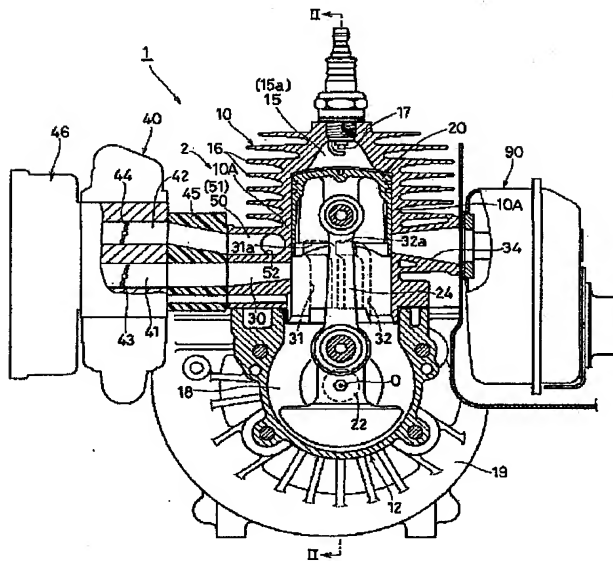
11

12

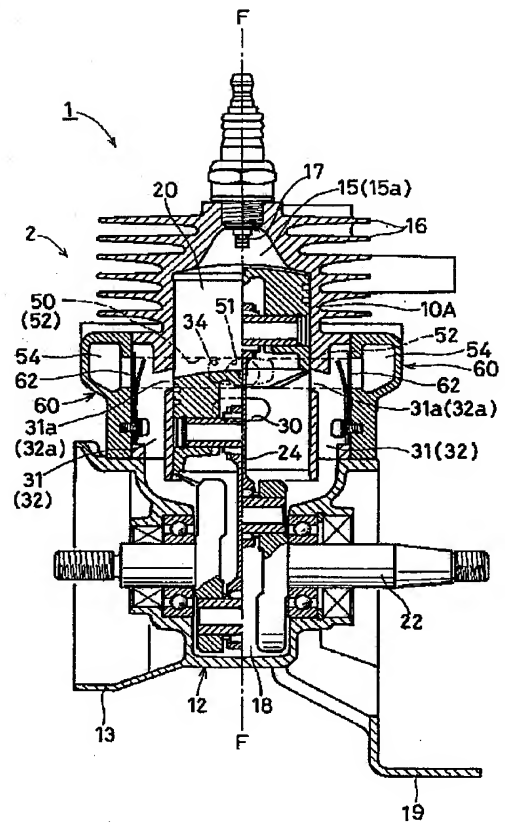
62 エアー用リード弁（逆止弁）
F-F 排気口の縦断面

* A エアー
* M 混合気

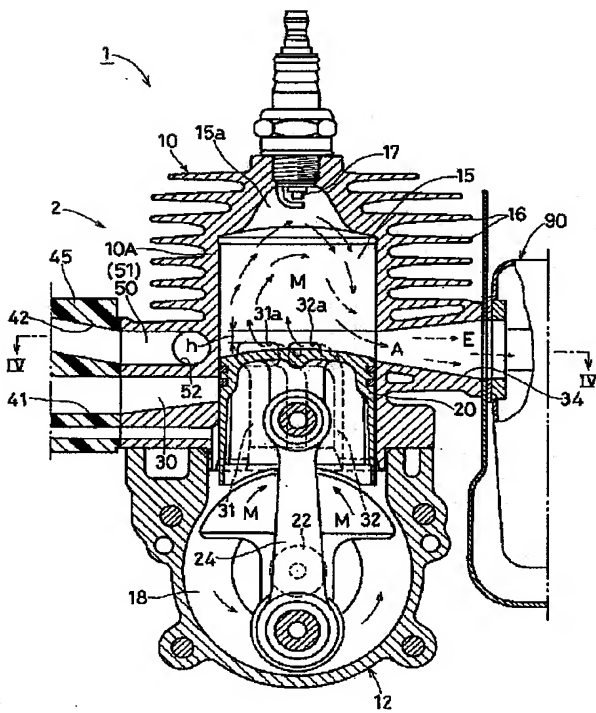
【図1】



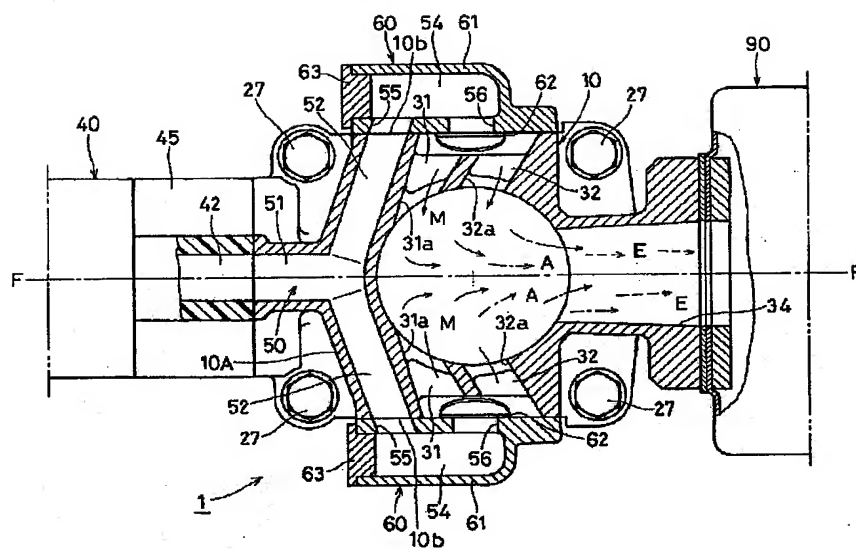
【図2】



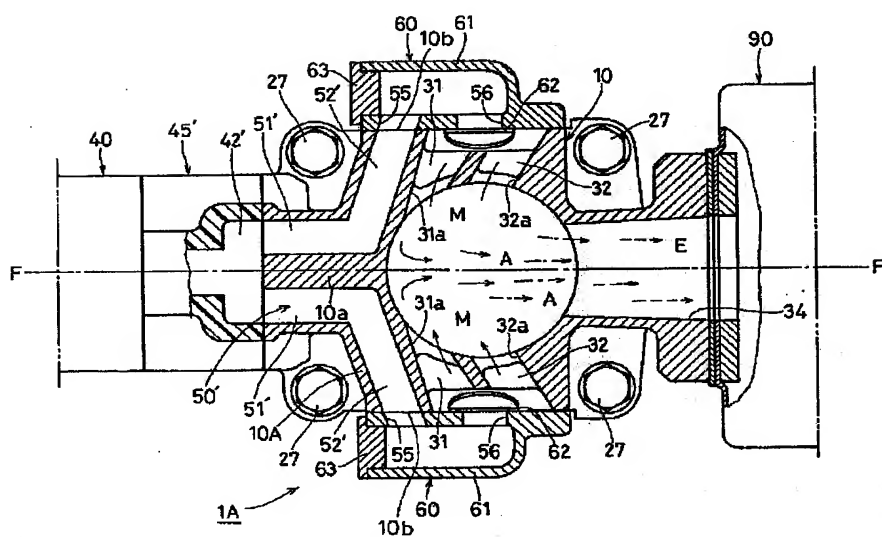
【図3】



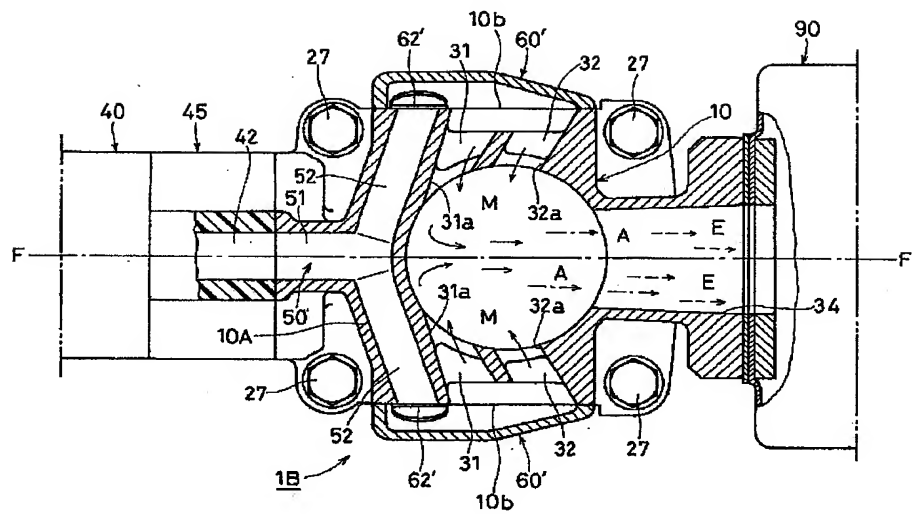
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

